



دانشگاه علوم پزشکی قزوین

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی استان قزوین

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه

جهت اخذ دکتری تخصصی دندانپزشکی در رشته ترمیمی و زیبایی

عنوان:

بررسی تاثیر نوعی بایواکتیوگلاس تغییر یافته بر ریزسختی و

رمینرالیزاسیون مینای دمینرالیزه شده

اساتید راهنما:

سرکار خانم دکتر فرنوش فلاح زاده

جناب آقای دکتر فرهود نجفی

استاد مشاور:

سرکار خانم دکتر سولماز حیدری

مشاور آمار:

جناب آقای دکتر محمد جواد خرازی فرد

نگارش:

دکتر مریم حاجی حسنی

شماره پایان نامه:

۵۴

بهار ۹۷

چکیده

بررسی تاثیر نوعی بایواکتیوگلاس تغییر یافته بر ریزسختی و رمینرالیزاسیون مینای دمنرالیزه شده
زمینه: پوسیدگی شایع ترین علت از دست دادن دندان است، با تقویت روند رمینرالیزاسیون می توان
پوسیدگی را متوقف کرد . فلوراید و کازین فسفوپتید- کلسیم فسفات آمورف (CPP-ACP) از مواد
رمینرالیزه کننده شناخته شده می باشند و تاریخچه طولانی تر نسبت به بایواکتیوگلاس دارند.

هدف: این مطالعه با هدف بررسی تاثیر خمیر بایواکتیوگلاس (شیشه زیست فعال) بر ریزسختی و
رمینرالیزاسیون مینای دمنرالیزه شده و مقایسه ی آن با فلوراید و CPP-ACP انجام شد. همچنین بررسی
کاربرد کلینیکی ترکیب پودر بایواکتیوگلاس و پلیمر سنتتیک پلی یورتان از اهداف مطالعه بوده است.

مواد و روش ها: از ۷۵ دندان مولر سوم سالم ، ۷۵ دیسک مینایی تهیه شد. نمونه ها به طور تصادفی به
پنج گروه ۱۵ تایی تقسیم شدند. تست های میکروهاردنس ویکرز، XRD، FTIR و FESEM/EDS روی
نمونه ها انجام شد. تمام نمونه ها به غیر از گروه کنترل مثبت (مینای سالم) به مدت ۱۴ روز در محلول
دمنرالیزاسیون استاندارد نگه داشته شدند. سپس مجدداً تست های ذکر شده روی نمونه ها انجام شد. سپس
مواد رمینرالیزه کننده (خمیر بایواکتیوگلاس، فلوراید و CPP – ACP) روی نمونه ها اعمال شد و به مدت
۱۴ روز در محلول رمینرالیزاسیون استاندارد نگه داری شدند. مجدداً تست های مذکور انجام شد. نتایج
میکروهاردنس توسط آنالیز One-way ANOVA ، Tukey و Post Hoc repeated measure ANOVA
مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. ($p \text{ value} < 0.05$)

یافته ها: میزان میکروهاردنس گروه بایواکتیوگلاس به طور معنادار بیشتر از مواد دیگر بود. با تست
های XRD و FTIR ، ساختار و پیوندهای هیدروکسی آپاتیت مینا در گروه بایواکتیوگلاس و CPP-ACP
نشان داده شد. تصاویر FESEM و آنالیز EDS رسوب هیدروکسی آپاتیت شکل گرفته را در گروه
بایواکتیوگلاس بیشتر از دو گروه دیگر نشان داد.

نتیجه : هر سه مواد موجب رمینرالیزاسیون مینای دمنرالیزه می شوند. ولی بایواکتیوگلاس توانایی
رمینرالیزسیون بیشتری دارد.

کلمات کلیدی : بایواکتیوگلاس، فلوراید، کازین فسفوپتید- کلسیم فسفات آمورف، رمینرالیزاسیون مینا

Evaluation of the effect of modified bioactive glass on microhardness and remineralization of demineralized enamel

Abstract

Objective

To evaluate and compare the effect of three types of remineralizing agents (bioactiveglass paste, CPP-ACP, Fluoride varnish) on the microhardness of extract third molar enamel. Moreover, evaluation the enamel surface before and after treatment with these agents.

Method

75 human third molars were divided into five groups (sound enamel, demineralized only, demineralized and treated with(bioactiveglass paste, CPP-ACP, Fluoride varnish)). vickers microhardness of all group before and after treatment were measured. in addition, samples were used for XRD pattern, FESEM /EDS and FTIR, to evaluate the enamel surface before and after treatment with the above remineralizing agents.

Result

Results revealed that the demineralization caused a significant decrease in the mean of microhardness. There was a significant increase in the mean of microhardness after the application of remineralizing agents. Results showed no statistically significant difference among fluoride and CPP-ACP but bioactive glass statistically significant increased microhardness more than other groups . XRD ,FTIR, FESEM.EDS showed remineralization of demineralized enamel in CPP-ACP and bioactive glass. Tukey, Post Hoc repeated measure ANOVA was used to compare the cross-sectional micro-hardness of the three groups($p < 0.05$).

Conclusion:

Using of bioactive glass paste enhanced the microhardness of demineralized enamel more than fluoride and CPP-ACP but all of remineralizing agents had the ability to remineralize the demineralized enamel.

Keywords

Bioactiveglass, SMH, XRD, FESEM.EDS.